

3. Procesos y herramientas documentales para el Periodismo de datos

Documentary processes and tools for data journalism

Antonio García Jiménez

antonio.garcia@urjc.es. [ORCID](#)

Beatriz Catalina-García

beatriz.catalina@urjc.es. [ORCID](#)

Universidad Rey Juan Carlos

Resumen: El objetivo del presente trabajo es analizar los procesos y herramientas documentales que se emplean en el Periodismo de datos en España. Se parte de la definición, características, bases de trabajo y experiencias enmarcadas en esta clase de periodismo. A continuación, se explican los vínculos existentes entre la perspectiva documental y periodística. Finalmente, se describen diferentes experiencias para delimitar los puntos de encuentro especialmente referidos a fuentes de información y bases de datos. También se ha profundizado en los profesionales implicados en la elaboración del trabajo periodístico, así como en los datos colaterales, y los vinculados a la visualización de la información y los medios sociales.

Palabras clave Documentación, Periodismo de datos, bases de datos

Abstract: The aim of this paper is to analyze the processes and documentary tools used in data journalism in Spain. It begins with the definitions, characteristics, bases and experiences in this kind of journalism. Then, links between documentary and journalistic perspective are explained. Finally, different experiences are described in order to detect points in common with particular reference to information sources and databases. This

paper also focuses on professionals involved in the development of journalistic tasks, as well as collateral data, and topics related to the information visualization and social media.

Keywords Documentation, data journalism, databases

1. Introducción

La propuesta presentada parte del papel que las herramientas documentales han tenido tradicionalmente en el periodismo de calidad. En un contexto dominado por lo digital y donde fenómenos como el open data y el big data se abren camino, el Periodismo de datos adquiere mayor peso en las diferentes redacciones. Una de las características de este tipo de periodismo es el de contar con un uso continuado de procesos y herramientas documentales, muchas con base informática, como es el caso de las bases de datos.

El objetivo del presente trabajo es abordar, en un nivel exploratorio, los procesos y herramientas documentales que se emplean en el Periodismo de datos y cómo se aplican en España. A tal efecto, se realiza, en primer lugar, una revisión de la literatura existente sobre el Periodismo de datos. Tras definirlo y plantear sus características, se establece la conexión existente entre este periodismo y otros modelos periodísticos (investigación, precisión, etc.), junto a otras prácticas como la documentación, la infografía, el open data y el big data.

En segundo lugar se profundiza, en un nivel teórico-práctico, en la relación que se establece entre los procesos y herramientas documentales y los productos propios del Periodismo de datos. Para esto, se revisan diferentes experiencias, con cierto nivel de reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional. En tercer lugar, y con el enfoque documental como clave, se analizan las experiencias de Periodismo de datos de los medios de comunicación con bases tradicionales o bien de origen exclusivamente digital: *Abc*, *El Mundo*, *El País* y *El Confidencial*.

2. Estado de la cuestión

2.1. Big data, open data y periodismo

Tal y como apuntan Peiró y Guallar (2013), el Periodismo de datos tiene su origen real en el open data y el big data, que se convierten en auténticas bases de este tipo de práctica periodística. Podemos considerar el open data como una idea que se canaliza por quienes apuestan por el libre acceso al conocimiento o a toda clase de software. Esta posibilidad, la de los datos en abierto, tiene consecuencias en todos los niveles, influyendo claramente en la recogida, tratamiento y difusión (también reutilización) de la información.

Por su parte, el big data descansa en los procesos y herramientas orientados a la gestión y organización de grandes cantidades de datos. Esta actividad tiene múltiples facetas, ligadas a ámbitos como el marketing, la salud, la seguridad o la propia actividad periodística. Esta realidad es, en cualquier caso, motivo de polémica si nos atenemos a las fuentes de los datos, más en concreto si se hace uso de los datos procedentes de la actividad digital de los ciudadanos.

Su aplicación al periodismo, de todas formas, no elimina la parte fundamental de éste: contar y narrar historias. A título ilustrativo, Stone (2014) recoge diferentes formas de aplicación del big data en medios de comunicación como la BBC, CNN, *The Huffington Post* o el *Financial Times*:

Evaluación del impacto de los titulares de las noticias. También se incluye el proceso periodístico de adaptación a las audiencias, por ejemplo, mediante el análisis estadístico de los comentarios que se generan o el comportamiento de los lectores/usuarios en su navegación. Se puede resumir como la aplicación de las métricas web a la labor de los periodistas.

Personalización de los contenidos (ya sean noticias, anuncios). Esta tarea depende en gran medida de la segmentación de las audiencias. Se tiene especialmente en cuenta a los usuarios considerados prestigiosos y a los grandes consumidores de noticias.

Métodos de seguimiento y verificación, en tiempo real, de noticias. Por ejemplo, mediante los sistemas de alerta de noticias, gracias a técnicas de minerías de datos que hacen posible la identificación y clasificación de temas relevantes para las audiencias.

Generación de noticias. A partir de la condensación y el filtrado de datos, se elaboran textos presentados con formatos narrativos propios del Periodismo de datos. Esta actividad se puede llevar a cabo con diferentes formulaciones, que van desde la información aportada por las bases de datos a los mensajes que se publican en los medios sociales. También existen herramientas como *Woch.it*, que permiten la elaboración inmediata de vídeos.

Como se afirma en el trabajo de Paraise y Dagiral (2013), los periodistas reaccionan de diferentes formas al movimiento open data. Ni siquiera es uniforme la percepción sobre el valor periodístico de los datos. En ocasiones, esta desconfianza se origina en la fiabilidad de los datos que las autoridades sacan a la luz. En otras, se basa más en la importancia que se da a las tareas de interpretación, contextualización o filtrado de la información por parte de los periodistas. Finalmente, otros sectores de la profesión ponen en cuestión la competencia de los sistemas informáticos para la identificación operativa de los asuntos públicos.

En definitiva, nos situamos en una corriente que entiende el periodismo con otro enfoque, y que se despliega como un modo de experimentar y participar (Lewis and Usher, 2013).

2.2. El Periodismo de datos

Es cada vez mayor el número de experiencias periodistas que se apoyan en el denominado Periodismo de datos, desde los inicios que se pueden situar en el proyecto de Adrian Holovaty, del *Chicago Crime* en el que se implicaron bases de datos públicas.

Flores y Salinas (2012) destacan diferentes casos caracterizados por la sistematización del tratamiento informativo, el uso de bases de datos, en muchas ocasiones

diversas y entrecruzadas, y por la presencia relevante de diferentes formatos de visualización. Por ejemplo, el del Diario *La Nación*, en Argentina, que se centró en los subsidios existentes desde el año 2006, o el de la *La Gazeta do Povo*, en Brasil, que permitió acceder a diversas estadísticas del Estado con diferentes indicadores. También se puede citar el ejemplo del “Government Employee Salary Database” del *Texas Tribune*, o la publicación en 2011 del “Illinois School Report Cards” por parte del *Chicago Tribune*.

A juicio de Ferreras (2012), el periodista de datos, también computacional, trabaja teniendo en cuenta diversos elementos. En primer lugar, la recopilación de datos, que siempre deben tener muy presente los datos en abierto y las fuentes de información, públicas o privadas. Para esta tarea pueden emplear técnicas o herramientas de “scrapping” para obtener información de sitios web, como Needlebase o Scraperwiki. En segundo lugar, la limpieza y filtrado de información junto al papel relevante que se le da a la calidad de la misma. Para esto se puede acudir a instrumentos como Excel o Google Refine. En tercer lugar, la contextualización y combinación. Es decir, tras procesar los datos, hay que dotarlos de sentido gracias a la comparación con noticias e historias concretas o por medio del chequeo con otras fuentes existentes. Finalmente, se produce la difusión de los resultados, que en la mayor parte de las ocasiones se resuelve mediante el uso de gráficos, mapas, etc.

En este sentido, son varios los productos periodísticos vinculados directamente al Periodismo de datos (Peiró y Guallar, 2013):

- Artículos con datos. Están basados en la existencia de grandes cantidades de datos e información en abierto. En ocasiones, se presentan como la base de la información periodística. En otras, sirven de contexto, explicación o aportación de calidad a una noticia o reportaje.
- Infografía, visualizaciones y artículos multimedia. Otra de las formulaciones características en el Periodismo de datos tiene que ver con los trabajos vinculados a lo gráfico. Presentados como una forma visual, sencilla y atractiva, permiten el acceso para el

ciudadano que facilita la comprensión de una realidad o un hecho, a partir de un conjunto amplio e integrado de datos.

- Conjunto de datos en abierto. Aquí lo importante es su publicación abierta a la ciudadanía para la visualización, incluso gestión, por parte de los lectores. A veces el usuario se encontrará con datos que han servido de fundamento para las noticias. También pueden ser puestos de forma independiente, en muchas ocasiones con opciones de consulta. En realidad, se trata de propuestas que suponen el trabajo compartido no solo de periodistas sino también de documentalistas, informáticos y especialistas en infografía.

Uno de los aspectos que también está vinculado es el aprovechamiento de los medios sociales. Son una de las piezas clave para entender los medios de comunicación en la actualidad ya sea en su papel como fuente de noticias (Diakopoulus et al., 2012; Mitchell, 2014), o los canales del inmenso flujo informativo existente y que los periodistas deben saber gestionar en la actualidad, en contacto directo, aunque mediado, con los usuarios (Hermida, 2010). Otros autores también han sabido ver en ellos una oportunidad para la verificación de la información una ocasión para que cumplan una función verificadora (Rubio Lacoba, 2005). Unos medios sociales que alimentan, junto a otras fuentes, las herramientas de big data y que, al mismo tiempo, están en continua interacción con los espacios dedicados al Periodismo de datos.

2.3. Instrumentos documentales y aplicación en las salas de redacción

Habida cuenta de que el objeto de estudio se circunscribe a la Documentación, en este apartado se deja de lado las hojas de cálculo, los programas destinados a la infografía y visualización. Lo mismo se puede decir de las herramientas que se aplican a la elaboración de vídeos y animaciones o de las aplicaciones orientadas al uso de los datos georreferenciados, que permiten la localización de eventos, instituciones o en los mapas.

Los instrumentos que tienen una base documental (sin descartar otras implicaciones o vinculaciones) en el campo del Periodismo de datos son variados. En este punto, dejamos de lado instrumentos situados en los niveles internos de funcionamiento. Es el caso de los

nuevos desarrollos de lenguajes documentales, tales como la folksonomía con la que se trabaja en el diario *El País* (Rubio Lacoba, 2012) y que permite controlar la indexación social de las noticias para su posterior recuperación por parte tanto de periodistas como de los lectores.

Siguiendo a Marshall (2013), las aplicaciones a las que pueden acudir los periodistas, con un matiz documental son:

- Herramientas narrativas: programas destinados a la “curación de contenidos”, a la elaboración de gráficos interactivos, o bien al enriquecimiento de imágenes a partir de enlaces contextuales.
- Herramientas de búsqueda: clave para la búsqueda retrospectiva ya sea los archivos de los medios de comunicación, en los medios sociales, o en agrupaciones de datos, estructurados y refinados o no.
- Herramientas de productividad: por ejemplo, se hace referencia al servicio de alertas a partir de palabras clave.
- Conforme a los trabajos académicos revisados y los datos conectados a la formación en este ámbito, y sin contar con la trascendencia del uso de fuentes de información variadas, destacamos los siguientes instrumentos de carácter documental, en muchos casos con un fuerte componente informático):
- Bases de datos. De diferentes tipos con diferentes y con diversas aplicaciones en este campo.
- Web scraping. Se hace referencia a las técnicas a través de las que se puede extraer información de la web. En realidad, se trata de operaciones vinculadas a las opciones de la web e información semántica, fundamentalmente en entornos con grandes volúmenes de datos.

- Herramientas denominadas “content curators” o selectores de contenidos. Con esta denominación se agrupan los instrumentos y procesos que hacen posible filtrar la información, tras un proceso de búsqueda, agrupación y organización de la misma. Aplicaciones como Neatly pueden colaborar en estas tareas. También se pueden encontrar programas orientados al refinamiento como Google Refine o bien Open Refine, que trabajan con la estructura de la implementación de los datos.

Por otra parte, y partiendo de un enfoque documental (Serrano-Cobos, 2014), también se podría incluir las herramientas de analítica web. Según este autor, los datos más valiosos sobre los que se aplican estos instrumentos son: comportamientos de búsqueda de información, indicadores para la segmentación de clientes o potenciales clientes, la conexión entre servicios y/o productos y usuarios, la vigilancia competitiva, etc.

3. Metodología

Este estudio, de carácter descriptivo, busca delimitar las condiciones de producción de artículos periodístico que se pueden incluir en la categoría de Periodismo de datos, desde una óptica documental. A este respecto, después de la revisión realizada, y conforme a los objetivos del trabajo, se han analizado especialmente cuatro informaciones recogidas de otros tantos diarios de tirada nacional en su versión online: *ABC*, *El Mundo*, *El País* y *El Confidencial*. Todas las piezas informativas seleccionadas han sido generadas a partir de la documentación y de bases de datos, manejadas por un equipo multidisciplinar de cada uno de los periódicos: redactores, infógrafos, informáticos, corresponsales, enviados especiales y periodistas de la propia redacción.

La selección y observación de estas informaciones se ha realizado en función de los siguientes parámetros:

- Personal implicado en la elaboración del trabajo periodístico.

- Fuentes de información empleadas. Interesa conocer la cantidad, así como los tipos y variedad.
- Herramientas documentales empleadas, en función de los criterios señalados anteriormente.
- Datos colaterales, especialmente vinculados a la visualización de la información y los medios sociales.

En función de estas premisas se han tomado cuatro ejemplos que no solo difieren en el contenido, autoría y en la temática, sino también en la forma de presentación de los datos recogidos:

Los papas por el mundo. Publicado por *ABC.es* y elaborado por un equipo coordinado por Luis Cano. En el momento de su consulta (20 de junio del 2016) los datos estaban actualizados hasta marzo de ese mismo año. Se caracteriza por la variedad de formatos como mapas interactivos, vídeos, fotografías y bases de datos con filtros de búsqueda, entre otros recursos. <http://www.abc.es/sociedad/viaje-papa/papas-por-mundo-201511241922.html>

Balance del año 2015 para la economía mundial. Publicado por *El Confidencial* cuyo autor es Juan Carlos Barba que ha utilizado para su elaboración diversas fuentes externas y elementos estáticos textuales, imágenes fijas y gráficos. http://blogs.elconfidencial.com/economia/grafico-de-la-semana/2016-01-15/balance-del-ano-2015-para-la-economia-mundial_1135786

El mapa de la Corrupción en España. La versión digital de *El Mundo* encarga a un equipo de tres redactores y dos expertos en desarrollo un informe con un mapa interactivo y una base de datos con filtros para una rápida búsqueda. Su última actualización data del 16 de diciembre del 2014. (<http://www.elmundo.es/grafico/espana/2014/11/03/5453d2e6268e3e8d7f8b456c.html>)

40 nuevos países. Se trata de uno de los diversos reportajes que se realizó en la versión digital de *El País* con motivo de su 40 aniversario. Se caracteriza fundamentalmente por la aportación de imágenes fijas vinculadas a diferentes informaciones textuales. (<http://aniversario.elpais.com/40-nuevos-paises>)

4. Resultados y experiencias

4.1. *ABC.es* Los Papas por el mundo (Luis Cano)

Bajo el título genérico “Los Papas por el Mundo”, el diario ABC ofrece un detallado documento en el que se utilizan múltiples elementos enriquecidos que incitan a la navegación del lector. Para ello, el periódico se ha valido de un numeroso equipo de profesionales: un coordinador de datos y textos que ha contado con la colaboración del corresponsal en el Vaticano, de un técnico para su desarrollo, una diseñadora y una especialista en vídeos.

Las fuentes para su realización han sido numerosas. Aparte del propio archivo de documentación del periódico, se ha nutrido de varias con procedencia externa: los archivos del Vaticano y diversas agencias nacionales (EFE) y extranjeras (Reuters y Agence France-Presse/AFP).

El documento, que el propio diario denomina “Atlas pontificio”, comienza con un vídeo de corta duración, algo más de un minuto, elaborado por los servicios televisivos del ABC. Su contenido es un recorrido audiovisual y actualizado, hasta febrero del 2016, por algunos de los lugares visitados por los cuatro últimos Papas, sin contar con Juan Pablo I que, en su breve pontificado, no realizó ningún viaje.

En segundo lugar se observa un mapamundi enriquecido, por una parte, con todos los puntos geográficos visitados por los cuatro protagonistas de la información; y, por otra, ofrece al lector la posibilidad de conocer los viajes que realizaron cada uno de ellos. Al clicar sobre cada una de las ciudades visitadas, se visualiza una leyenda en la que se refleja

la localidad y país al que pertenece, quién la ha realizado y en qué año. Para su confección se han utilizado las siguientes herramientas:

- Open StreetMap: un servicio de datos de acceso libre con licencia Open data. Commons Open database License (ODbL). Su acceso es libre y permite la copia, distribución, transmisión y adaptación de mapas e información sobre ellos.

- CartoDB: permite crear y compartir visualizaciones de datos geoespaciales.

El mapa se completa con un gráfico cuya base de variables está constituida por una sucesión cronológica anual (1964-2016) y por la cantidad de viajes realizados por los pontífices (imagen I).

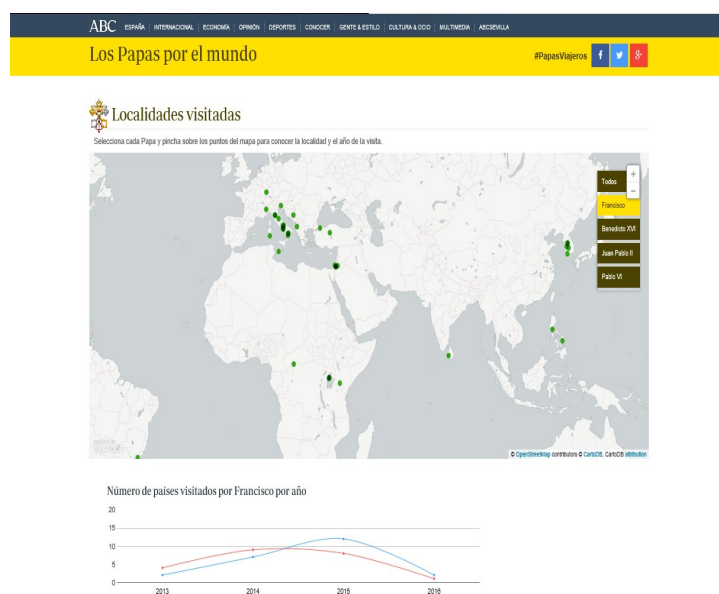


Imagen I. Captura del mapa interactivo ofrecido en el reportaje. Fuente: ABC.es

En tercer lugar, aparece un archivo textual y gráfico en el que se ofrece un breve resumen de sus periplos bajo el título “El carisma de sus viajes”, escrito por el corresponsal del ABC en el Vaticano. Como cuarto recurso, este periódico emplea diferentes gráficos de barras y círculos porcentuales en los que se detalla varios datos referentes a estos viajes. En

quinto lugar, ofrece cuatro nubes de ideas con las palabras más repetidas por cada uno de los pontífices en las misas que han oficiado fuera del Vaticano.

Finalmente publican un reportaje gráfico bajo el título “Hitos, records y fotos para la historia” con 53 imágenes fijas acompañadas por un breve texto (11 de Pablo VI, 17 de Juan Pablo II, 13 de Benedicto XVI y 12 de Francisco). Todas las fotografías proceden de las agencias EFE, Reuters y AFP. Este documento ampliamente enriquecido puede ser compartido por los lectores a través de las redes sociales de Facebook, Twitter y Google+.

4.2. El Confidencial.es Balance del año 2015 para la economía mundial (Juan Carlos Barba)

Entre sus secciones, este diario digital ofrece la titulada “El Gráfico de la semana”, elaborada por Juan Carlos Barba, en la que aparecen diferentes elementos estáticos procedentes de múltiples fuentes externas al periódico y acompañadas todos ellos por comentarios del coordinador de la sección. En el ejemplo escogido, “Balance del año 2015 para la economía mundial” (imagen II) se observa una imagen fija y ocho gráficos, todos ellos elaborados por fuentes ajenas al periódico:

- La fotografía procede de Corbis Images, un proveedor de medios visuales especializado en comunicación publicitaria y periodística.
- El diseño de los gráficos y los datos aportados son recogidos de diversos sitios:
- Markit. Principal fuente utilizada. Empresa del Reino Unido dedicada a ofrecer información sobre los mercados financieros globales.
- Caixin. Corporativa de medios con sede en China que proporciona noticias e información financiera y de negocio a través de diversos recursos y herramientas: publicaciones periódicas, contenidos online, aplicaciones móviles, libros y espacios audiovisuales.
- Índice Nikkei.

- Bureau of Economic Analysis. Agencia dependiente del Departamento de Comercio de Estados Unidos que provee estadísticas económicas de ese país.
- ISTAT (Istituto Nazionale di Statística). Órgano estadístico público dependiente del gobierno italiano.



Imagen II. Captura de parte de la sección analizada. Fuente: El Confidencial.es

El documento se complementa con hipervínculos que enlazan a los análisis financieros registrados en el año 2015 por 11 grupos económicos y empresas españolas. La información puede recibir comentarios en el seno de la página y ser compartida y analizada por los lectores a través de las redes sociales Facebook, Google+ y Twitter, esta última ha registrado 51 comentarios hasta el momento de la consulta.

4.3. El Mundo.es El mapa de la corrupción en España

El centro de atención de este amplio documento titulado “El mapa de la corrupción en España” está marcado por un diseño enriquecido del mapa autonómico de este país, elaborado por tres periodistas y dos profesionales técnicos de la redacción que se han dedicado a su desarrollo.

El mapa recopila datos desde el año 2000 que se van actualizando periódicamente con las informaciones elaboradas por el equipo de redacción del periódico y de sus

delegaciones territoriales. Para su verificación han colaborado una veintena de periodistas de las delegaciones territoriales de este diario y otros profesionales repartidos en diferentes puntos de la geografía española.

Con estas informaciones se han recopilado datos no estadísticos, ya que no se trata de una muestra representativa, que han sido estructurados en una base de datos. Para la recopilación y análisis de datos se ha empleado Excel y Google Sreadheets. El mapa ofrece vínculos por comunidades autónomas que, al paso del cursor, muestra tres campos: el número de implicados, el de condenados y aquellos que actualmente están en prisión.

Como complemento se ofrecen cuatro filtros de búsqueda avanzada, los tres primeros responden, por un lado, a la vinculación al partido; por otro, el nombre del caso de corrupción que los cuerpos y fuerzas de seguridad asignaron; y, en tercer lugar, en función del cargo o categoría que desempeñaban los investigados (políticos y altos cargos, sindicatos, empresarios y otros). El cuarto filtro es un buscador abierto que invita al usuario a introducir una palabra clave (imagen III).



Imagen III. Captura de la imagen principal del documento. Fuente: El Mundo.es

A partir de estos filtros, se abre una base de datos con los campos elegidos por el usuario en la que aparecen una serie de registros enriquecidos con enlaces vinculados a los

protagonistas de los casos registrados, al resumen de la trama y a informaciones ofrecidas por el propio periódico sobre el hecho. Se trata, por tanto de enlaces de datos a las fuentes propias del periódico, sin procedencia externa alguna.

Hasta la fecha de consulta, se han registrado 169 comentarios de los usuarios que, además, tienen la posibilidad de compartir la información a través de diversas redes sociales: LinkedIn, Meneame, Tublr, Twitter y Facebook. De esta última red es especialmente significativa la cantidad de 10.132 usuarios que han compartido la información. En lo que se refiere a la visualización, la herramienta empleada para la elaboración del gráfico es D3.

4.4. El País.es 40 nuevos países

Con motivo de su 40 aniversario, *El País.es* ofrece un especial político-social en el que se hace un repaso archivístico de los 40 países que se han creado en las últimas cuatro décadas. Las imágenes fijas, de grandes dimensiones, marcan la portada de este especial documental acompañadas por una breve leyenda textual que refleja un determinado rasgo que caracteriza a estos nuevos países.

Cada una de las fotografías están vinculadas a las noticias referentes a los respectivos nacimientos e incluida en la hemeroteca del periódico. Las fuentes de información son múltiples: principalmente periodistas del diario, enviados especiales, corresponsales y datos procedentes de agencias. Ofrece la posibilidad al lector de compartir la información a través de diversas redes sociales: Google plus, Facebook y Twitter que, en este último caso ha sido capturado por 87 usuarios.

En lo que va de año y hasta la fecha de su análisis, *El País.es* ha confeccionado otros dos especiales con características similares: “Los hitos del deporte español “y “40 destinos inolvidables”. Todos ellos integrados en una misma sección bajo el título “40 de 40” que, a su vez, se engloba en una página que previsiblemente se actualizará durante todo este año. Estos reportajes de carácter intemporal se agrupan en un especial del

periódico que, entre otros enlaces, ofrece cada día la posibilidad de visionar las portadas del periódico en papel publicadas en la misma fecha de los 40 años anteriores.

Además se ha activado un apartado que, bajo el hashtag “Yo lo viví”, permite a los usuarios de Twitter o Instagram explicar sus vivencias en torno a los acontecimientos que han sido objeto de información, ya sea a través de mensajes textuales, visuales (fotografías) o audiovisuales. Las experiencias aportadas por los lectores servirán para la confección de un reportaje documental que el periódico irá publicando en las redes sociales.

5. Conclusiones

Este trabajo es de naturaleza exploratoria y descriptiva. Y parte de la información a la que se puede acceder de modo explícito en los diarios digitales. En cualquier caso, esbozamos algunas ideas conforme a la evaluación realizada.

La primera de las conclusiones tiene que ver con el componente profesional. Lo más habitual es que los productos derivados del Periodismo de datos procedan del trabajo de un grupo de personas, con un gran peso de otras figuras además de los periodistas, como es la de coordinador de datos y profesionales vinculados a la programación y diseño.

La segunda característica que se puede apreciar es el número elevado de fuentes de información que es habitual emplear en el periodismo apoyado en datos. Y con una alta variedad: información textual y audiovisual del archivo propio, de agencias, así como estadísticas, datos de información comercial, etc. Es habitual encontrar, de igual modo, la combinación entre diferentes formatos: textos, fotografías y vídeos. También se han observado otras propuestas como las nubes de ideas, que nacen del uso de etiquetas.

El uso y la generación de bases de datos se conectan con las posibilidades de recuperación de información, de tal modo que se pone a disposición del lector un sistema de búsqueda. No aparecen de modo directo herramientas de filtrado de información.

Como datos colaterales destaca el uso de programas informáticos orientados a la elaboración de mapas y de visualizaciones (D3), en ocasiones con datos geoespaciales (CartoDB). También consta que se ha trabajado con hoja de cálculos como Excel o Google Sreadheets. De igual modo, se encuentran formas de enlazar a datos en abierto en un texto periodístico, así como una fuerte relación con los medios sociales, especialmente en lo que se refiere a la opción de compartir la información. En algún caso aparece un hashtag vinculado directamente.

Finalmente, queremos destacar la evidente imbricación de la Documentación fundamentalmente a través de fuentes de información variadas y de bases de datos. Y esto se produce, en un tipo de periodismo que admite al mismo tiempo multitud de enfoques e instrumentos en las mismas unidades de trabajo.

6. Bibliografía

N. Diakopoulos, N., M. De Choudhury, y M. Naaman (2012, May): “Finding and assessing social media information sources in the context of journalism”. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 2451-2460. ACM: http://www.munmund.net/pubs/chi_2012.pdf (15-enero-2016 = fecha de la consulta)

E.M. Ferreras Rodríguez (2012): “Nuevos perfiles profesionales: el Periodista de Datos”. *Actas IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social*: http://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012_actas/062_Ferreras.pdf (15-enero-2016 = fecha de la consulta)

J. Flores, J. y C. Salinas (2012): “Entornos y perfiles profesionales para redacciones con cultura de red: Mashups y Data Delivery Editor (Datajournalism)”. *Actas del III Congreso Internacional de la Asociación Española de Investigación de la comunicación*: http://www.aeic2012tarragona.org/comunicacions_cd/ok/194.pdf (18-enero-2016 = fecha de la consulta)

A. Hermida (2010): "Twittering the News: The emergence of ambient journalism". *Journalism Practice*, vol. 4, n. 3, 297-308: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/17512781003640703> (15-enero-2016 = fecha de la consulta)

S.C. Lewis y N. Usher (2013): "Open source and journalism: toward new frameworks for imaginig news innovation". *Media, Culture & Society*, vol. 35, n.5, 602-619. (18-enero-2016 = fecha de la consulta)

S. Marshall (2013): "20 tools and apps for digital journalists". *Journalism.co.uk*: <https://www.journalism.co.uk/news/20-tools-and-apps-for-digital-journalists/s2/a554321/> (16-enero-2016 = fecha de la consulta)

A. Mitchell (2014): "Announcing FB Newswire, Powered by Storyful": <http://newsroom.fb.com/news/2014/04/announcing-fb-newswire-powered-bystoryful> (15-enero-2016 = fecha de la consulta)

S, Parasie y E. Dagiral (2013): "Data-driven journalism and the public good: Computer-assisted-reporters and programmer-journalists in Chicago". *New Media & Society*, vol. 15, n 6, 853-871.

K. Peiró y J. Guallar (2013): "Introducció al periodisme de dades. Característiques, panoràmica i exemples". *Item*, n. 57, 23-36

M. Rubio-Lacoba (2012): "Nuevas destrezas documentales para periodistas: el vocabulario colaborativo del diario El País". *Trípodos*, n. 31, 65-78.

M. Rubio-Lacoba (2005): "Nuevos tiempos para la documentación informativa en el periodismo digital: viejas y nuevas funciones del servicio de documentación digital". *Comunicación y sociedad*, vol. 28, n. 1, 153-168: <http://eprints.rclis.org/16327/3/articulocys.pdf> (15-enero-2016 = fecha de la consulta)

M.L. Stone (2014): "Big data for Media". *Reuters Institute for the Study of Journalism*.

J. Serrano-Cobos (2014): “Big data y analítica web. Estudiar las corrientes en un océano de datos”. *El profesional de la información*, v. 23, n.6, 561-565.

Antonio García Jiménez. CV. Profesor Titular del área de Periodismo en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y Decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación desde 2008 hasta 2014. Su docencia e investigación está orientada tanto a la comunicación en el ciberespacio como a la documentación en los medios de comunicación.

Coordinador del grupo de investigación GICOMSOC (Grupo de investigación sobre Comunicación, Sociedad y Cultura), ha participado y dirigido diferentes proyectos y contratos de investigación sobre los usos y riesgos en Internet para los menores. También ha participado en otros proyectos competitivos relacionados con los sistemas de información, la organización de información en web y sobre la generación automática del lenguaje.

Algunos de sus trabajos son: “Aproximaciones al periodismo digital (coord.)” (2007), “User-centred versus system-centred evaluation of a personalization system” (2008), “An approach to the concept of a virtual border: identities and communication spaces” (2010) y “Políticas de impulso para el progreso de Internet en el mundo” (2011), “Nuevos retos de la Documentación en los medios de comunicación” (2015). Finalmente, ha sido Decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Rey Juan Carlos (2008-2014).

Beatriz Catalina-García. Doctora en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Rey Juan Carlos (2011). Profesora Visitante del Área de Periodismo de la Universidad Rey Juan Carlos.

Ha participado en el Proyecto Nacional de I+D+I “Análisis de uso y consumo de medios y redes sociales en Internet entre los adolescentes españoles. Características y prácticas de riesgo”. Actualmente participa en proyecto regional cofinanciado por el Fondo Social Europeo Programa de Actividades sobre Vulnerabilidad Digital (PROVULDIG).

Ha publicado diversos artículos y comunicaciones en congresos internacionales. Entre los más recientes: “Una perspectiva documental y bibliotecológica sobre el big data y el Periodismo de datos”, aceptado y pendiente de publicación en *Revista Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* y “Adolescents and YouTube: creation, participation and consumption” (2015), en *Children, adolescents, and advertising. Symposiun TWG Advertising Research Ectrea*. Madrid, 5.6 noviembre